

Automobile door lock has 'free hand control' in which an optical sensor detects the presence of a hand, an electromagnetic transmitter and receiver with a user transponder is used for identifying purposes

Publication number: FR2807090

Publication date: 2001-10-05

Inventor: BENARD THIERRY

Applicant: VALEO ELECTRONIQUE (FR)

Classification:

- international: **E05B65/20; E05B65/20; (IPC1-7): E05B65/12; E05B49/00**

- European: **E05B65/20H1A**

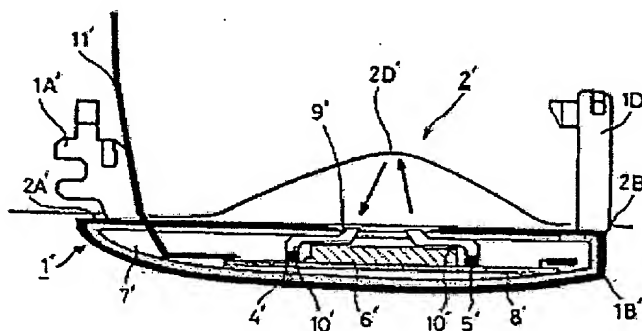
Application number: FR20000003972 20000329

Priority number(s): FR20000003972 20000329

Report a data error here

Abstract of FR2807090

Sensor is fitted in door handle facing panel on which handle is mounted, latter has window (9'), facing panel, through which optical beam passes. Reflector forming part of chassis panel (2D') on which door handle is mounted, reflects beam. Sensor has antenna (6') fitted to common printed circuit (8') located in door handle (1') so that it transmits and receives through handle as well as optical beam and its reflected beam. The 'free hand' door lock controller is of the optical approach type which detects the presence of a hand between a door handle (1') and a door panel (2') where the handle is fitted. The controller includes an optical transmitter and receiver (4',5') positioned side by side of a space between the panel and the handle. The transmitter and receiver face a reflector placed on the other side of the space so as to direct the beam from the transmitter towards the receiver. The controller also includes an identifier which senses an identification object carried by the vehicle user. The identifier includes a electromagnetic signal transmitter and receiver couple to an antenna so that radio signals can be exchanged with an identifying users transponder close to the vehicle.



19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 807 090

21 N° d'enregistrement national : 00 03972

51 Int Cl⁷ : E 05 B 65/12, E 05 B 49/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.03.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.01 Bulletin 01/40.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : VALEO ELECTRONIQUE Société
anonyme — FR.

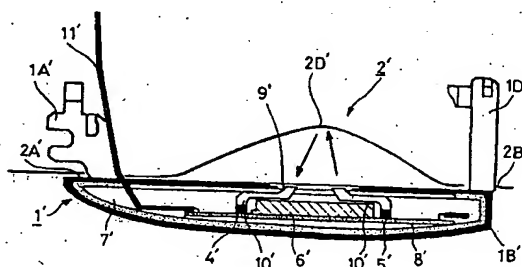
72 Inventeur(s) : BENARD THIERRY.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET PRUGNEAU SCHAUB.

54 SYSTEME POUR LA COMMANDE "MAINS LIBRES" D'UN OUVRANT DE VEHICULE AUTOMOBILE.

57 Système pour la commande " mains libres " d'un ouvrant de véhicule automobile dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur optique d'approche, pour détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre extérieure (1') de l'ouvrant et un panneau de carrosserie d'ouvrant (2') où est montée cette poignée. Ces moyens incluent un émetteur et un récepteur optiques (4' et 5') positionnés côte à côte, d'un même côté de l'espace existant entre panneau et poignée, face à un élément réflecteur placé de l'autre côté de cet espace, de manière à renvoyer le faisceau lumineux émis par l'émetteur vers le récepteur. Le capteur d'approche est logé dans la poignée de manoeuvre de l'ouvrant, face au panneau sur lequel cette poignée est montée, celle-ci comportant une fenêtre (9') pour le passage du faisceau lumineux, face à ce panneau, sur lequel elle est montée et au niveau duquel se réfléchit le faisceau.



FR 2 807 090 - A1



L'invention concerne un système pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile, dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur d'approche, pour détecter la présence d'une main se trouvant à proximité d'une poignée de manoeuvre de l'ouvrant. Elle concerne, en particulier, un système où
5 ces moyens sont associés à des moyens exploités pour détecter la présence d'un identifiant porté par un utilisateur à proximité du véhicule.

Dans un système connu pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile, un capteur d'approche permet de détecter par voie optique la présence d'une main se trouvant à proximité d'une poignée extérieure de
10 manoeuvre portée par l'ouvrant, lorsque cette main est entre la poignée et le panneau. L'interruption d'un faisceau lumineux, provenant d'un émetteur, par l'interposition d'une main, sur le trajet suivi par ce faisceau vers un récepteur, se traduit par une action au niveau du véhicule et par exemple par un déverrouillage d'ouvrant, dans des conditions déterminées. Dans une forme de réalisation
15 connue, l'émetteur et le récepteur de rayonnement sont installés côte à côte à l'intérieur d'un panneau externe de carrosserie de l'ouvrant, sur lequel la poignée est montée. Le faisceau transmis par l'émetteur, au travers d'une fenêtre du panneau, est renvoyé vers le récepteur par un réflecteur qui est associé au capteur et qui est situé sur une partie de la poignée qui fait face à la fenêtre. Il est donc
20 détecté par le récepteur, tant qu'aucun obstacle ne vient s'interposer sur le trajet aller/retour du faisceau dans l'air entre panneau et poignée. L'interposition d'une main formant écran, dans l'espace entre panneau et poignée, entraîne l'interruption de la propagation du faisceau vers le récepteur. Cette interruption est exploitée pour commander la réalisation d'une action au niveau du véhicule.

L'installation du capteur d'approche, à l'intérieur du panneau extérieur de carrosserie d'un ouvrant de véhicule, a pour inconvénient d'impliquer la réalisation d'opérations supplémentaires et notamment d'opérations de tôlerie, au niveau du
25 panneau d'ouvrant pour ménager une ouverture de fenêtre destinée à permettre l'émission et la réception du faisceau optique. Ces opérations imposent des contraintes au constructeur du véhicule qui s'ajoutent à celles qui résultent de
30 l'installation des organes habituellement associés aux poignées de manoeuvre d'ouvrant.

L'invention propose donc un système pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile dans lequel sont prévus des moyens, de type
35 capteur d'approche, pour détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre extérieure de l'ouvrant et un panneau de carrosserie d'ouvrant où est montée cette poignée, ces moyens incluant un émetteur et un récepteur de

rayonnement optique positionnés côte à côte, d'un même côté de l'espace existant entre panneau et poignée et face à un élément réflecteur placé de l'autre côté de cet espace, de manière à renvoyer le faisceau de rayonnement émis par l'émetteur vers le récepteur.

- 5 Selon une caractéristique de l'invention, le capteur d'approche est logé dans la poignée de manoeuvre de l'ouvrant face au panneau sur lequel cette poignée est montée, celle-ci comportant une fenêtre pour le passage du faisceau, face à ce panneau de carrosserie sur lequel elle est montée et au niveau duquel se réfléchit le faisceau.
- 10 Par ailleurs, il existe aussi des systèmes de commande "mains libres" qui comportent des moyens permettant de détecter la présence d'un utilisateur, à proximité d'un véhicule, lorsque cet utilisateur porte un identifiant, par exemple un transpondeur, qui peut être reconnu par un identificateur équipant le véhicule. Dans une forme de réalisation connue, l'identifiant est de type transpondeur, et il
- 15 peut prendre en compte les signaux électromagnétiques, basse fréquence, que lui transmet un identificateur à des fins de reconnaissance, via au moins une antenne. A détection de ces signaux il émet lui-même des signaux électromagnétiques de réponse en haute fréquence vers cet identificateur pour se faire reconnaître. Cette reconnaissance ne s'effectue qu'au voisinage du véhicule comportant
- 20 l'identificateur, dans une zone déterminée dont les dimensions dépendent en particulier de la ou des antennes utilisée(s) par l'identificateur. Comme connu, la reconnaissance d'un identifiant connu par l'identificateur est utilisée pour déclencher une action déterminée au niveau du véhicule qu'équipe cet identificateur, lorsque cette reconnaissance est réalisée. Dans une forme de
- 25 réalisation connue, il est prévu de positionner une antenne d'identificateur dans au moins une des poignées extérieures portées par les ouvrants d'un véhicule automobile une antenne de l'identificateur. Ceci permet à l'identificateur d'émettre vers l'extérieur du véhicule dans une zone s'étendant à partir d'un ouvrant et couvrant donc la zone où risque d'entrer un utilisateur désireux d'entrer par cet
- 30 ouvrant dans le véhicule.
- En variante, l'invention propose donc un système, pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur d'approche, pour détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre extérieure de l'ouvrant et un panneau de carrosserie
- 35 d'ouvrant où est montée cette poignée, ainsi que des moyens de reconnaissance, de type identificateur, pour détecter la présence d'un utilisateur porteur d'un identifiant, à proximité du véhicule. Le capteur d'approche comporte un émetteur

et un récepteur optiques positionnés côte à côte, d'un même côté de l'espace existant entre panneau et poignée, ainsi que face à un élément réflecteur placé de l'autre côté de cet espace. Ceci permet que le faisceau lumineux émis par l'émetteur soit renvoyé vers le récepteur. L'identificateur comporte un émetteur et
5 un récepteur de signaux électromagnétiques couplés à au moins une antenne, pour pouvoir communiquer par voie radio avec un identifiant, de type transpondeur, d'un utilisateur, situé à proximité du véhicule.

Selon l'invention, le capteur d'approche est monté, avec une antenne de l'identificateur, sur un circuit imprimé commun qui est logé dans la poignée de
10 manoeuvre de l'ouvrant, de sorte que, d'une part, l'antenne émette et reçoive au travers de la poignée et que, d'autre part, le faisceau lumineux émis par l'émetteur et le faisceau lumineux en retour reçu par le récepteur soient transmis au travers d'une fenêtre de la poignée qui s'ouvre vers le panneau, où cette poignée est montée et au niveau duquel se réfléchit le faisceau.

15 L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures évoquées ci-dessous.

La figure 1 présente une vue en perspective éclatée d'une partie d'ouvrant de véhicule automobile équipé d'un système de commande "mains libres" à capteur d'approche, tel que décrit ci-dessus, cette partie d'ouvrant correspondant à une
20 réalisation connue.

La figure 2 présente une vue d'une poignée d'ouvrant, pour véhicule automobile équipé d'un système de commande "mains libres", qui comporte un capteur optique d'approche et un identificateur, dans une forme de réalisation selon l'invention.

25 L'exemple de réalisation connue, illustré sur la figure 1, est relatif à un ouvrant de véhicule automobile comportant un système de commande "mains libres" dans lequel est inclus un capteur optique d'approche permettant de détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre 1 et un panneau de carrosserie 2 de l'ouvrant sur lequel cette poignée se monte. La poignée est, par exemple, une
30 poignée fixée de manière rigide par ses deux extrémités sur le panneau 2. Dans l'exemple proposé, cette poignée 1 est une poignée mobile venant s'articuler par une première extrémité 1A et selon un axe XX' sur un support de poignée fixé sur le panneau 2, de l'autre côté de ce panneau par rapport à la poignée, ce support n'étant pas représenté ici. La poignée de forme allongée, ici supposée extérieure
35 au véhicule, tourne alors de manière limitée par rapport à son axe d'articulation XX'. La seconde extrémité 1B peut alors passer d'une position, où elle est appliquée contre le panneau et où il existe un espace permettant le passage d'une

main entre ce panneau et une partie médiane en creux 1C de la poignée, à une position pour laquelle cette seconde extrémité 1B est écartée du panneau. Un élément de retenue 1D porté par l'extrémité 1B vient s'accrocher sur le support de poignée, situé de l'autre côté du panneau 2, pour limiter l'ouverture de la poignée en fin de course à l'ouverture. La pièce d'articulation de la poignée située à l'extrémité 1A passe au travers du panneau 2 par une ouverture 2A ménagée pour elle dans ce panneau pour lui permettre de se fixer sur le support. L'élément de retenue 1D passe aussi au travers du panneau 2 par une ouverture 2B pour venir s'accrocher au support. Le mouvement de la poignée, autour de son articulation, agit au niveau du mécanisme de fermeture d'ouvrant d'une manière qui ne sera pas développée ici, dans la mesure où elle n'a qu'un rapport indirect avec l'objet de l'invention.

Un capteur d'approche est illustré sur la figure 1, il comporte un émetteur et un récepteur optiques qui sont logés dans un boîtier 3 doté d'une fenêtre 3B au travers duquel passent le faisceau lumineux envoyé par l'émetteur 4 et le faisceau lumineux réfléchi vers le récepteur 5.

Le boîtier 3 vient se monter contre le panneau 2, de l'autre côté de celui-ci par rapport à la poignée, de manière que la fenêtre soit positionnée au niveau d'une ouverture 2C prévue pour elle dans le panneau. Dans l'exemple de réalisation illustré, l'ouverture 2C est logée au centre d'une partie en creux 2D du panneau 2 en face de laquelle vient se positionner la partie médiane en creux 1C de la poignée. Ces deux parties creuses délimitent l'espace prévu pour permettre l'insertion d'une main entre panneau 2 et poignée 1, à des fins de manoeuvre de l'ouvrant dont fait partie le panneau 2.

Le faisceau lumineux produit par l'émetteur 4 vient se réfléchir sur un élément réflecteur porté par la poignée dans sa partie médiane 1C qui fait face au panneau 2, cet élément le renvoie vers le récepteur 5, lorsque la poignée est au repos avec son extrémité 1B contre le panneau. L'insertion d'un écran et en particulier d'une main dans l'espace entre le panneau et la partie médiane 1C de la poignée interrompt le faisceau transmis depuis l'émetteur 4 vers le récepteur 5, via l'élément réflecteur. La détection de cette interruption par le récepteur est utilisée pour déclencher une action au niveau du véhicule et par exemple un déverrouillage au niveau du mécanisme de fermeture de l'ouvrant.

L'exemple de réalisation, selon l'invention, présenté sur la figure 2 est relatif à un ouvrant de véhicule automobile comportant un système de commande "mains libres" dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur d'approche, correspondant à ceux envisagés ci-dessus et des moyens de reconnaissance de

type identificateur, pour détecter la présence d'un utilisateur porteur d'un identifiant spécifique, à proximité du véhicule. L'identificateur et l'identifiant sont du type de ceux qui sont évoqués plus haut, ils communiquent par l'intermédiaire des signaux électromagnétiques, basse fréquence, et l'identificateur comporte au moins une antenne.

Dans l'exemple de réalisation présenté sur la figure 2, une antenne 6' d'identificateur est logée dans la poignée de manoeuvre d'ouvrant 1' représentée. Cette poignée de manoeuvre 1' se différencie de la poignée de manoeuvre 1 évoquée plus haut, par le fait qu'elle est réalisée de manière à loger des éléments du système de commande "mains libres" du véhicule qui sont placés dans une cavité intérieure 7'.

La poignée de manoeuvre 1' peut être montée sur un panneau de carrosserie d'ouvrant 2', comme la poignée 1 sur le panneau 2. Elle s'articule alors sur un support, non représenté, par une extrémité 1A' et elle s'accroche à ce support par un élément de retenue 1D' saillant à son autre extrémité 1B'. Le support est supposé situé de l'autre côté du panneau 2' par rapport à la poignée 1'. Deux ouvertures sont prévues 2A' et 2B' sont prévues pour permettre le passage de l'articulation et de l'élément de retenue de la poignée au travers du panneau.

Dans une forme préférée de réalisation, la cavité 7' court sur au moins une partie de la longueur de la poignée et elle reçoit des éléments du système de commande "mains libres" du véhicule, en particulier le capteur d'approche et une antenne 6' de l'identificateur. Ces éléments sont, par exemple, montés sur un circuit imprimé 8', rigide, ou préférablement flexible ce qui facilite l'intégration. La poignée est réalisée en un matériau rigide extérieurement gainé d'un revêtement. Le matériau du boîtier et le revêtement sont perméables au rayonnement électromagnétique pour permettre à l'antenne 6' de communiquer dans de bonnes conditions avec un identifiant situé à côté du véhicule et à proximité de l'ouvrant qui la porte.

Une ouverture pour une fenêtre 9' est ménagée dans la poignée pour permettre le l'envoi d'un faisceau lumineux par l'émetteur optique 4' et la réception d'un faisceau par le récepteur optique 5' que le capteur d'approche comporte.

La fenêtre 9' est réalisé en un matériau transparent au rayonnement que produit l'émetteur 4', ce rayonnement étant éventuellement situé hors du domaine visible.

Dans la réalisation présentée, la fenêtre 9' est située dans la partie médiane de la paroi de la poignée 1' qui fait face au panneau 2' qui porte la poignée. Elle fait elle-même face à une partie en creux 2D' est ménagée dans ce panneau 2' pour faciliter l'entrée d'une main dans l'espace entre panneau et poignée.

Dans la réalisation présentée, l'émetteur optique 4' et le récepteur optique 5' sont disposés au-delà des extrémités de l'antenne 6' qui s'étend en longueur sur circuit imprimé 8', dans la partie centrale du boîtier que forme la poignée.

Le rayonnement émis par l'émetteur optique 4' est ici transmis depuis cet émetteur
5 vers la fenêtre 9' par un premier élément conducteur optique 10' qui permet à l'émetteur de venir éclairer un élément réflecteur situé au niveau du panneau 2'. Dans une forme de réalisation cet élément réflecteur est constitué par le panneau lui-même et la réflexion du faisceau lumineux émis se produit au fond de la concavité que délimite la partie creuse 2D'. Le faisceau renvoyé est à son tour
10 capté par un second élément conducteur optique 10' symétriquement disposé par rapport au premier dans le boîtier que forme la poignée et il est transmis depuis la fenêtre qu'il traverse vers le récepteur, lorsque la poignée est au repos. Ceci est obtenu lorsque l'extrémité 1B' de la poignée est en appui contre la paroi 2' dans l'exemple envisagé ici. Il est aussi envisageable de placer un élément réflecteur en
15 position appropriée sur le panneau 2' pour assurer la réflexion du faisceau lumineux produit par l'émetteur 4'.

Dans l'exemple de réalisation proposé, une liaison par câble 11' est prévue au niveau d'un point d'ancrage de la poignée sur le panneau de carrosserie d'ouvrant 2' et ici au niveau de l'articulation d'extrémité 2A' de cette poignée. Cette liaison
20 est destinée à assurer une transmission mono ou bidirectionnelle, suivant les besoins, pour la transmission des signaux et de l'alimentation qui sont produits dans le véhicule et qui sont destinés aux éléments constitutifs du capteur d'approche et éventuellement de l'identificateur que la poignée loge, ainsi que pour les signaux à envoyer en sens inverse depuis l'intérieur de la poignée. Dans
25 l'exemple envisagé, l'alimentation concerne notamment l'émetteur et le récepteur optiques ou plus précisément électro-optiques du capteur d'approche. Les signaux transmis sont en particulier ceux qui partent ou proviennent de cet émetteur, de ce récepteur et de l'antenne à destination de circuits logés ailleurs dans le véhicule. Dans le cas d'une poignée fixe la liaison par câble 11' est bien entendu
30 simplifiée puisqu'elle n'a pas à conserver une possibilité de mouvement qui est nécessaire lorsque cette liaison s'effectue au niveau d'une articulation, comme supposé sur la figure 2. L'installation d'un groupe d'éléments constitutifs du système de commande "mains libres" dans le boîtier que forme une poignée peut présenter de nombreux avantages, en particulier en matière de facilité de montage,
35 par rapport aux solutions actuellement mises en oeuvre.

REVENDECATIONS

- 1/ Système pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur optique d'approche, pour détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre extérieure (1') de l'ouvrant et un panneau de carrosserie d'ouvrant (2') où est montée cette poignée, ces moyens incluant un émetteur et un récepteur optiques (4' et 5') positionnés côte à côte, d'un même côté de l'espace existant entre panneau et poignée et face à un élément réflecteur placé de l'autre côté de cet espace, de manière à renvoyer le faisceau de rayonnement émis par l'émetteur vers le récepteur, caractérisé en ce que le capteur d'approche est logé dans la poignée de manoeuvre de l'ouvrant, face au panneau sur lequel cette poignée est montée, celle-ci comportant une fenêtre (9') pour le passage du faisceau, face à ce panneau, sur lequel elle est montée et au niveau duquel se réfléchit le faisceau.
- 2/ Système, selon la revendication 1, dans lequel l'élément réflecteur est constitué par une partie (2D') du panneau de carrosserie sur lequel la poignée est montée.
- 3/ Système, pour la commande "mains libres" d'un ouvrant de véhicule automobile dans lequel sont prévus des moyens, de type capteur d'approche, pour détecter la présence d'une main, entre une poignée de manoeuvre extérieure (1') de l'ouvrant et un panneau de carrosserie d'ouvrant (2') où est montée cette poignée, ainsi que des moyens de reconnaissance, de type identificateur, pour détecter la présence d'un utilisateur porteur d'un identifiant, à proximité du véhicule, le capteur d'approche incluant un émetteur et un récepteur optiques (4' et 5') positionnés côte à côte, d'un même côté de l'espace existant entre panneau et poignée et face à un élément réflecteur (2D') placé de l'autre côté de cet espace, de manière à renvoyer le faisceau lumineux émis par l'émetteur vers le récepteur, l'identificateur incluant un émetteur et un récepteur de signaux électromagnétiques couplés à au moins une antenne, pour pouvoir échanger des signaux par voie radio avec un identifiant, de type transpondeur, d'un utilisateur, proche du véhicule, caractérisé en ce que le capteur d'approche est monté avec une antenne (6') de l'identificateur sur un circuit imprimé commun (8') qui est logé dans la poignée de manoeuvre (1') de l'ouvrant, de sorte que, d'une part, l'antenne émette et reçoive au travers de la poignée et que, d'autre part, le faisceau lumineux émis par l'émetteur optique (4') et le faisceau en retour reçu par le récepteur optique (5') soient transmis au travers d'une fenêtre (9') de la poignée qui s'ouvre vers le panneau, où cette poignée est montée et au niveau duquel se réfléchit le faisceau.
- 4/ Système, selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le circuit imprimé (8'), les éléments constitutifs du capteur d'approche et éventuellement ceux de

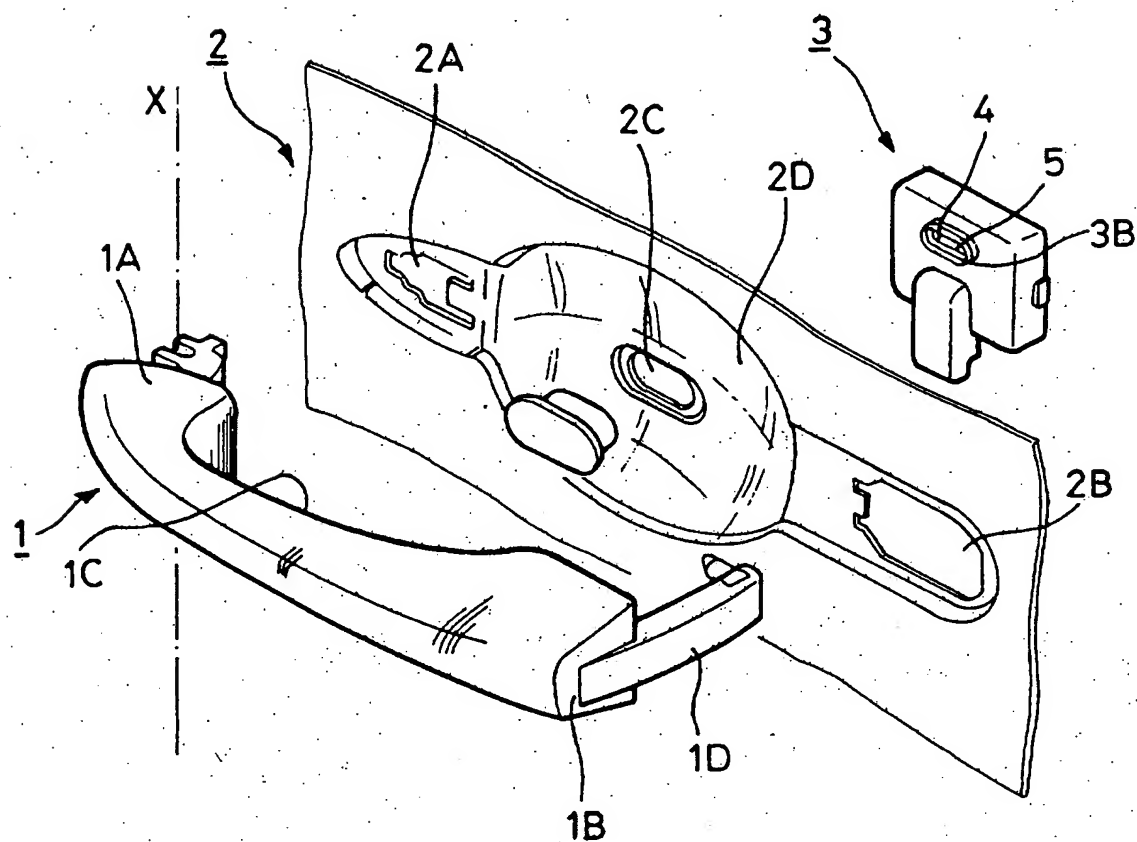
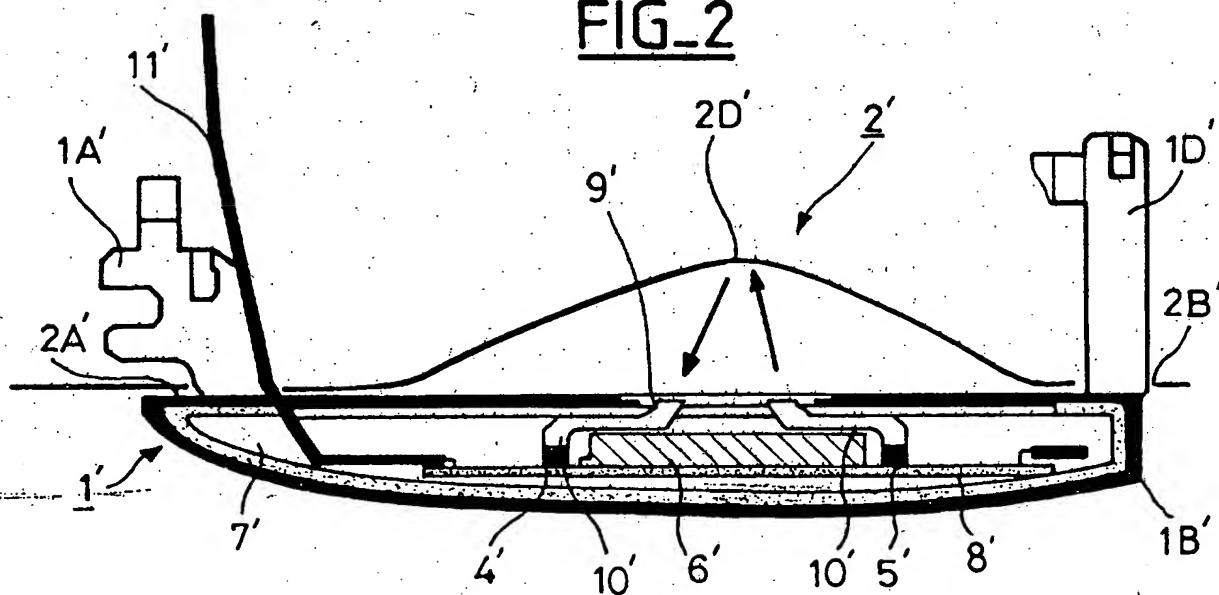
l'identificateur, que contient une poignée de manœuvre d'ouvrant (1'), sont logés dans un boîtier rigide, perméable aux signaux électromagnétiques émis et reçus par l'identificateur, ledit boîtier formant la poignée et comportant une ouverture pour recevoir une fenêtre transparente de passage (9') pour les signaux optiques du capteur d'approche.

5/ Système, selon la revendication 4, dans lequel l'émetteur et le récepteur optiques (4' et 5') sont disposés de part et d'autre de l'antenne (6') de l'identificateur sur le circuit imprimé (8') qui les porte, dans la poignée, et sont associés chacun à un élément conducteur optique (10') guidant le faisceau optique émis par l'émetteur (4') vers la fenêtre (9') et le faisceau reçu, après renvoi, de la fenêtre au récepteur (5').

6/ Système, selon la revendication 4, dans lequel une liaison par câble est prévue, au niveau d'un point d'ancrage de la poignée sur le panneau de carrosserie d'ouvrant qui la porte, pour les signaux produits dans le véhicule, en dehors de la poignée qui sont destinés aux éléments constitutifs du capteur d'approche et éventuellement de l'identificateur logés dans cette poignée, et/ou pour les signaux transmis en sens inverse depuis ces éléments, vers d'autres éléments du véhicule.

7/ Système, selon la revendication 6, dans lequel le point d'ancrage de poignée au niveau duquel passe la liaison par câble de la poignée est un point d'articulation de la poignée qui est une poignée mobile par rapport à l'ouvrant.

1/1

FIG_1 Art connuFIG_2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2807090

N° d'enregistrement
nationalFA 585807
FR 0003972

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 42 12 291 A (MERCEDES-BENZ AG) 14 octobre 1993 (1993-10-14)	1,2	E05B65/12 E05B49/00
A	* colonne 2, ligne 52 - colonne 4, ligne 18; figures 1,2 *	3,5-7	
A	WO 97 41322 A (LANGE STEFAN ; VAN DEN BOOM ANDREAS; HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG) 6 novembre 1997 (1997-11-06) * le document en entier *	1-3,6,7	
A	WO 99 19585 A (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG; KEMMANN HARALD ET AL.) 22 avril 1999 (1999-04-22) * page 5, alinéa 3 - page 6, alinéa 2; figures 1-4 *	3-7	
A	EP 0 943 764 A (ROBERT BOSCH GMBH) 22 septembre 1999 (1999-09-22) * abrégé * * figures 1-9 *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
			E05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 novembre 2000		PEREZ MENDEZ, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			